

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

T. Konishi et al.
1/22/02 #2
Q 68160
1 of 1
9/13/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 2月13日

出願番号

Application Number:

特願2001-035285

出願人

Applicant(s):

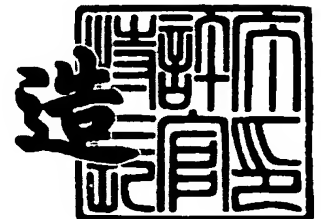
日本電気株式会社



2001年10月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3094713

【書類名】 特許願

【整理番号】 76210209

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G09G 3/288

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの製造方法

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 小西 庸雄

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 伊藤 研

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090158

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤巻 正憲

 【電話番号】 03-3433-4221

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009782

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9715181

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前面基板と背面基板とを封着用フリットを介して重ね合わせる工程と、前記前面基板及び背面基板をチャンバ内で加熱し前記チャンバの内圧を低下させながら両基板から不純物ガスを放出させる工程と、前記チャンバ内で前記封着用フリットを溶融させる工程と、前記チャンバ内で前記封着用フリットを凝固させて前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程と、を有することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法

【請求項 2】 前記封着用フリットを溶融させる工程及び前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程を前記チャンバ内で連続して行うことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 3】 前記背面基板に固定用フリットによって排気管が連結されており、前記封着用フリット及び固定用フリットの少なくとも一方は結晶化ガラスから構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 4】 前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程の後に、前記チャンバ内を減圧しながら前記前面基板及び背面基板を加熱する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 5】 前記チャンバの外部において前記前面基板及び前記背面基板間の空間内に放電ガスを封入する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 6】 前記封着用フリットには段差が設けられており、前記不純物ガスを除去する工程において前記不純物ガスは前記段差により前記前面基板と前記背面基板との間に形成された隙間を介して前記前面基板及び前記背面基板間の空間から外部に排出されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 7】 前記前面基板と前記背面基板とを前記封着用フリットを介し

て重ね合わせる工程は、前記前面基板及び背面基板の一方の周縁部に連続する第 1 のフリットを塗布する工程と、前記第 1 のフリット上に選択的に第 2 のフリットを塗布する工程と、を有することを特徴とする請求項 6 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 8】 前記不純物ガスを放出させる工程は、前記チャンバ内に酸素ガス、不活性ガス及び乾燥空気からなる群から選択された少なくとも 1 種のガスを導入する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 9】 前記封着用フリットを溶融させる工程及び凝固させる工程は、前記チャンバの内圧を低下させる工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 10】 前記封着用フリットを溶融させる工程及び凝固させる工程は、前記チャンバ内に酸素ガス、不活性ガス及び乾燥空気からなる群から選択された少なくとも 1 種のガスを導入する工程を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフラットディスプレイパネルとして好適なプラズマディスプレイパネルの製造方法に関し、特に、基板に吸着されている不純物ガスの排気に要する時間の短縮を図ったプラズマディスプレイパネルの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、カラープラズマディスプレイパネル（以下、カラー PDP という）を製造する際には、一のガラス基板上に走査電極及び維持電極等を形成して前面基板を作製し、他のガラス基板上にデータ電極等を形成して背面基板を作製した後、前面基板と背面基板とを大気中で連続炉により封着している。その後、封着により両基板間に形成された放電空間の排気を行っている。図 7 は従来のカラー PDP の封着方法における温度の変化を示すグラフ図であり、図 8 は従来の方法によ

りカラーPDPの封着を行った後の排気工程における温度の変化を示すグラフ図である。

【0003】

従来の封着方法では、先ず、ガラスフリットを背面基板の周縁部に塗布し、この上に前面基板を重ね合わせる。次いで、内部が大気で満たされた炉内で、図7に示すように、450℃まで1.5時間で昇温し、450℃に30分間保持し、常温まで3.5時間程度で降温する。この熱処理によりガラスフリットが溶融及び凝固して前面基板と背面基板とが封着され、カラーPDPのパネル構造体が作製される。

【0004】

続いて、背面基板に予め連結されている排気管を真空ポンプ等からなる排気系に連結し、パネル構造体内部の排気を行うと共に、パネル構造体を加熱（ベーキング）する。これにより、MgO膜からなる保護膜等に吸着されていた水分及びガスが離脱する。加熱（ベーキング）は、MgOの活性化（水酸化マグネシウムの分解）を目的とするものであるが、封着用のガラスフリットの融点を考慮して、図8に示すように、その温度は概ね380℃付近であり、その時間は15乃至25時間である。図8に示すように、加熱中には、洗浄ガスをパネル構造体に導入することによるガス洗浄も行われる。また、降温後には、放電空間内に放電ガスが封入され、カラーPDPが完成する。

【0005】

しかし、このような製造方法では、封着後にパネル構造体の排気管からの排気を始めた瞬間に、前面基板及び背面基板が大気圧により加圧され、パネル内の排気パスが圧迫されるため、コンダクタンスが低下する。また、排気管を通して外部に排出されるため、パネル構造体内だけでなく配管系でのコンダクタンスも低い。この結果、ベーキングにより離脱した不純物ガスを排出して清浄化するために要する加熱排気時間が長いものになる。更に、近時のPDPでは、放電セル間の干渉を防止するために、各放電セルがリブで区画された閉セル構造が採用されることがあるが、このような構造では、パネル構造体内の排気パスは極めて小さいものになる。従って、それまでのストライプセル構造のPDPに比べて、ベー

キング及び不純物ガスの排出に要する時間は更に長くなり、PDPの生産性が著しく阻害されている。更にまた、排気ベーキング時間の長期化に伴って、蛍光体層が真空中で長期にわたって加熱されるため、その損傷も大きい。

【0006】

そこで、パネル構造体内部の排気を短時間で行うことを目的としたPDPの製造方法が提案されている（特開平9-251839号公報）。この公報に記載された従来の製造方法では、先ず、2枚のガラス基板の一方に封着剤を塗布し、これらのガラス基板を互いに離間した状態でチャンバ内に配置する。その後、加熱しながら炉内の真空排気を行うことによってガラス基板の脱ガスを行い、その状態で、機械的に一方のガラス基板を他方のガラス基板に重ね合わせる。次いで、更に昇温して封着剤を溶融させ、その後降温することによって封着剤による封着を行っている。放電ガスの封入は、真空排気前に予め一方のガラス基板に連結されたチップ管を介して行われるか、又は炉内を放電ガスで充填することにより行われている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開平9-251839号公報に記載された従来の製造方法では、チャンバ内で対をなすガラス基板を互いに離間した状態でベーキングした後、これらを機械的に重ね合わせる必要があるため、位置合わせ等のための構造及び制御が極めて複雑なものになり、コストが上昇するという問題点がある。また、封着からガス封入までの工程を連続して行うために、チャンバ内にガラス基板を設置した後に排気管とチャンバ外の放電ガス導入機構とを繋ぐか、又はチャンバ内を放電ガスで満たしている。排気管と放電ガス導入機構とを繋ぐ方法では、封着装置の構造及び制御がより複雑化する。また、チャンバ内を放電ガスで充填する方法では、放電ガスの消費量が極めて多くなりコスト面で大きく不利である。更に、チャンバ内の圧力は大気圧以上になるため、内圧容器としての設備対応が必要となり、設備面からみても不利である。

【0008】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、封着装置の構造及びそ

の制御を複雑化させることなく不純物ガスの排気時間を短縮することができるプラズマディスプレイパネルの製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るプラズマディスプレイパネルの製造方法は、前面基板と背面基板とを封着用フリットを介して重ね合わせる工程と、前記前面基板及び背面基板をチャンバ内で加熱し前記チャンバの内圧を低下させながら両基板から不純物ガスを放出させる工程と、前記チャンバ内で前記封着用フリットを溶融させる工程と、前記チャンバ内で前記封着用フリットを凝固させて前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程と、を有することを特徴とする。

【0010】

本発明においては、前面基板と背面基板とを封着用フリットを介して重ね合わせた後に、不純物ガスの放出を行い、不純物ガスの排出後に同一のチャンバ内で封着フリットを溶融及び凝固させることのみで基板間を封着するので、前面基板と背面基板との位置合わせを容易に行うことができ、封着装置は複雑にはならない。即ち、不純物ガスの排出の際には、既に前面基板と背面基板とが重ね合わされて挟持されているため、即ち、基板を搬送装置等で移動させる必要はないため、熱処理等が行われるチャンバを含む封着装置の構造及び制御を複雑化させる必要はない。また、チャンバの内圧を低下させながら不純物ガスの放出を行っているため、両基板間から不純物ガスが容易に外部へと流出する。この際、両基板間は封着用フリットによっても完全には密封されないため、チップ管からだけではなくこれらの隙間からも不純物ガスが排出される。従って、十分な排気コンダクタンスが確保される。

【0011】

なお、前記封着用フリットを溶融させる工程及び前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程を前記チャンバ内で連続して行うことが好ましい。更に、前記前面基板と前記背面基板とを封着する工程の後に、前記チャンバ内を減圧しながら前記前面基板及び背面基板を加熱することが好ましい。

【0012】

また、前記背面基板に固定用フリットによって排気管が連結され、前記封着用フリット及び固定用フリットの少なくとも一方は結晶化ガラスから構成されていていてもよい。

【 0 0 1 3 】

更にまた、前記チャンバの外部において前記前面基板及び前記背面基板間の空間内に放電ガスを封入することができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記封着用フリットに段差を設け、前記不純物ガスを除去する工程において前記不純物ガスを前記段差により前記前面基板と前記背面基板との間に形成された隙間を介して前記前面基板及び前記背面基板間の空間から外部に排出させることにより、より一層高い排気コンダクタンスを確保することが可能である。従って、不純物ガスの排気に要する時間がより一層短縮される。この場合、前記前面基板と前記背面基板とを前記封着用フリットを介して重ね合わせる工程では、前記前面基板及び背面基板の一方の周縁部に連続する第1のフリットを塗布し、前記第1のフリット上に選択的に第2のフリットを塗布してもよい。

【 0 0 1 5 】

更に、前記不純物ガスを放出させる工程では、前記チャンバ内に減圧下で酸素ガス、不活性ガス及び乾燥空気からなる群から選択された少なくとも1種のガスを導入してもよく、前記封着用フリットを溶融させる工程及び凝固させる工程では、前記チャンバの内圧を低下させるか、又は前記チャンバ内に減圧下で酸素ガス、不活性ガス及び乾燥空気からなる群から選択された少なくとも1種のガスを導入してもよい。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例に係るカラーPDPの製造方法について、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1は本発明の実施例に係るカラーPDPの製造方法に使用する封着装置の構造を示す断面図である。

【 0 0 1 7 】

本実施例に使用する封着装置においては、チャンバ1にリリース弁V1、ガス

導入弁 V 2 及び排気弁 V 3 が設けられている。チャンバ 1 外において、ガス導入弁 V 2 にはガスポンプ 2 が連結され、排気弁 V 3 には真空ポンプ 3 が接続されている。

【 0 0 1 8 】

チャンバ 1 内には、前面基板 1 1 を支持する前面基板支持装置（図示せず）及び前面基板 1 1 の上方で背面基板 1 2 を支持する背面基板支持装置（図示せず）が設けられている。チャンバ 1 内には、前面基板 1 1 及び背面基板 1 2 を間に挟むようにヒータ 4 が配置されている。

【 0 0 1 9 】

次に、上述のように構成された封着装置を使用したカラー P D P の製造方法について説明する。図 2 は本発明の実施例に係るカラー P D P の製造方法を示すフローチャートである。図 3 はパネル構造体の周縁部を示す断面図である。図 4 は本発明の実施例中の封着工程における温度の変化を示すグラフ図であり、図 5 は本発明の実施例中の排気工程における温度の変化を示すグラフ図である。

【 0 0 2 0 】

先ず、前面基板 1 1 及び背面基板 1 2 を作製する。

【 0 0 2 1 】

前面基板 1 1 の作成では、先ず、前面基板用のガラス基板上に走査電極及び維持電極として透明電極を形成する（ステップ S 1）。次いで、透明電極上に透明電極の導電率を補償するために金属バス電極を形成する（ステップ S 2）。更に、全面に透明誘電体層を形成する（ステップ S 3）。その後、所定形状のブラックマスクを形成する（ステップ S 4）。そして、全面に M g O 保護膜を形成する（ステップ S 5）。

【 0 0 2 2 】

背面基板 1 2 の作成では、先ず、背面基板用のガラス基板上にデータ電極を形成する（ステップ S 6）。次いで、全面に白色反射層（誘電体層）を形成する（ステップ S 7）。その後、放電セルの区画のためにリブを形成する（ステップ S 8）。このリブによって、前面基板と背面基板との間のギャップ（放電空間）が確保される。次に、リブの側面及び白色反射層の露出面上に所定の色の光を発光

する蛍光体層を塗布する（ステップS9）。続いて、ディスペンサを使用して、例えば低軟化点非晶質ガラスからなるガラスフリット（封着用フリット）13を封着のために表示面の周縁部に塗布する（ステップS10）。このガラスフリット13の塗布においては、先ず、連続的に所定のパターンでガラスフリット13aを塗布し、更にその上に断続的に点在させてガラスフリット13bの塗布を行う。この結果、ガラスフリット13a及び13bが形成された部分とガラスフリット13aのみが塗布された部分との間では、ガラスフリット13の高さが相違する。つまり、段差が設けられるようにガラスフリット13a及び13bを背面基板の表示面の周縁部に塗布する。そして、蛍光体層の焼成及びガラスフリットの予備焼成を兼ねて、500℃程度で熱処理する（ステップS11）。また、これらのデータ電極等が形成された表面とは異なる表面側に排気用ガラス管（チップ管）14を結晶化ガラスフリット（固定用フリット）15によって仮固定する。

【0023】

なお、前面基板と背面基板とは、いずれを先に作製してもよく、また並行して作製してもよい。

【0024】

前面基板及び背面基板を作製した後、前面基板と背面基板とを、両基板に形成された電極等が互いに対向するようにして、即ちこれらが内側に位置するようにして耐熱性のクリップ等で仮止めすることにより、パネル構造体を組み立てる（ステップS12）。

【0025】

次いで、パネル構造体を図1に示す封着装置のチャンバ1内に設置する。この時点においては、図3に示すように、ガラスフリット13により得られた段差により、パネル構造体の周縁部では、前面基板11と背面基板12との間には隙間が存在している。そして、カラーPDPの封着を行う（ステップS13）。この封着工程においては、排気弁V3を開くと共に、真空ポンプ3を動作させることによってチャンバ1内の真空排気を行いながら、図4に示すように、ヒータ4によってチャンバ1内を350℃程度まで加熱し、350℃に到達したら、真空中

で 3 0 分間程度その温度に保持する。これにより、前面基板 1 1 及び背面基板 1 2 がベーキングされ、各基板から吸着されていた不純物ガスが放出され、前面基板 1 1 及び背面基板 1 2 の間に存在する間隙を通過してパネル構造体外に導かれ、真空ポンプ 3 を介して外部に排出される。なお、到達温度及び保持時間は、夫々 3 5 0℃、3 0 分間に限定されるものではないが、ガラスフリットが溶融しない程度のものに設定される。また、不純物ガスの放出の際には、必ずしも常に減圧状態である必要はなく、チャンバ 1 内の雰囲気制御として、チャンバ 1 内に酸素ガス、不活性ガス及び／又は乾燥空気を一時的に導入してもよい。

【 0 0 2 6 】

その後、ガスポンプ 2 として酸素ガス用のポンプを準備し、排気弁 V 3 を閉じ、ガス導入弁 V 2 を開くことにより、チャンバ 1 内にガスポンプ 2 から酸素ガスを大気圧になるまで導入し、図 4 に示すように、チャンバ 1 内を 4 5 0℃程度まで昇温し、4 5 0℃に到達したら、酸素雰囲気中で 6. 0 時間程度保持することにより、ガラスフリット 1 3 を溶融させる。なお、昇温速度は、排気用ガラス管 1 4 をガラス基板に固定している結晶化ガラスフリット 1 5 が、結晶化する前に溶融するように、6℃/分以上とすることが好ましい。また、酸素ガスをチャンバ 1 内に導入するのは、ガラスフリット 1 3 及び排気用ガラス管固定用のガラスフリット 1 5 の溶融及び凝固に酸素が必要とされるためである。

【 0 0 2 7 】

続いて、図 4 に示すように、パネル構造体を冷却する。ガラスフリット 1 3 の溶融の際には不純物ガスが放出され、これがパネル構造体内にも存在している。このため、この冷却工程では、不純物ガスを排気すべく、ガラスフリット 1 3 が凝固した後に、ガス導入弁 V 2 を閉じ、排気弁 V 3 を開いてチャンバ 1 内を排気する。ガラスフリット 1 3 が凝固する温度は、4 0 0℃程度である。また、パネル構造体の割れを防止のため、3 0 0℃付近までは徐冷する。その後、ガスポンプ 2 として窒素ガス用のガスポンプを準備し、排気弁 V 3 を閉じ、ガス導入弁 V 2 を開いて窒素ガスをチャンバ 1 内に導入しながらパネル構造体を常温まで冷却する。次いで、ガス導入弁 2 を閉じ、リリース弁 V 1 を開いてチャンバ 1 内を大気開放した後、チャンバ 1 内からパネル構造体を取り出す。

【 0 0 2 8 】

次いで、このパネル構造体に対し、放電空間の排気及び放電ガスの封入を行う（ステップ S 1 4）。この工程では、先ず、排気用ガラス管 1 4 を介してパネル構造体を排気装置及びガス導入装置に連結する。次いで、図 5 に示すように、排気装置によって放電空間の真空排気を行いながらパネル構造体全体を 3 8 0℃ 付近まで加熱し、数時間、例えば 6 時間その温度に保持する。なお、この保持期間中には洗浄ガスを一時的に放電空間内に導入する。その後、パネル構造体を冷却するが、パネル構造体の割れを防止のため、封着工程と同様に、3 0 0℃ 付近までは徐冷する。続いて、パネル構造体を常温まで冷却し、排気用ガラス管 1 4 を介して放電ガスを所定のガス圧で放電空間内に封入した後、排気用ガラス管 1 4 をチップオフすることにより、AC（交流）3 電極面放電型 PDP を完成させる。

【 0 0 2 9 】

このような実施例によれば、封着によって前面基板と背面基板とが重ね合わされて排気管を介して不純物ガスの放電空間からの排気を行っている従来の製造方法と比較すると、段差が設けられたガラスフリット 1 3 によって前面基板と背面基板との間に隙間が形成されてコンダクタンスが十分に確保された状態で、不純物ガスの排出を行っているため、この排出に要する時間が著しく短縮される。

【 0 0 3 0 】

排気時間を反映するパネル発光特性として発光色の色温度が挙げられる。図 6 は横軸に排気時間を取り、縦軸に色温度をとって従来の方法により製造した PDP 及び本発明の実施例により製造した PDP における排気時間と色温度との関係を示すグラフ図である。図 6 に示すように、同程度の色温度を得るための実効的な排気時間は、本発明の実施例によれば、従来の方法と比較すると、1/5 乃至 1/3 程度まで短縮された。

【 0 0 3 1 】

また、特開平 9 - 2 5 1 8 3 9 号公報に記載された従来の方法と比較すると、本実施例においては、前面基板 1 1 と背面基板 1 2 とをチャンバ 1 内に設置した後にはこれらを機械的に移動させる必要がないため、極めて簡単な構造の封着装

置で封着を行うことが可能となり、コストが著しく低減される。

【 0 0 3 2 】

なお、上述の実施例では、ガラスフリット 1 3 が非晶質ガラスから構成され、ガラスフリット 1 5 が結晶化ガラスから構成されているが、本発明はこれに限定されるものではなく、封着用フリットが結晶化ガラスから構成され、固定用フリットが非晶質ガラスから構成されていてもよく、両者が結晶化ガラス又は非晶質ガラスから構成されていてもよい。

【 0 0 3 3 】

また、封着用フリットが塗布される基板は、背面基板に限定されるものではなく、前面基板に塗布されてもよい。また、一方の基板に連続する第 1 のフリットを塗布し、他方の基板の第 1 のフリットと整合する領域に選択的に第 2 のフリットを塗布してもよい。

【 0 0 3 4 】

更に、封着用フリットを溶融及び凝固させる際には、チャンバ内の雰囲気制御として、チャンバ内に減圧化で酸素ガス、不活性ガス及び／又は乾燥空気を一時的に導入してもよい。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、前面基板と背面基板とを封着用フリットを介して重ね合わせた後に、不純物ガスの放出を行い、不純物ガスの排出後に同一のチャンバ内で封着フリットを溶融及び凝固させることのみで基板間を封着するので、前面基板と背面基板との位置合わせを容易に行うことができ、封着装置の複雑化を防止できる。また、チャンバの内圧を低下させながら不純物ガスの放出を行っているので、両基板間から不純物ガスが容易に外部へと流出し、両基板間は封着用フリットによっても完全には密封されないで、チップ管からだけでなくこれらの隙間からも不純物ガスが排出される。従って、十分な排気コンダクタンスを確保することができ、不純物ガスの排気に要する時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は本発明の実施例に係るカラー P D P の製造方法に使用する封着装置の構造を示す断面図である。

【図 2】

本発明の実施例に係るカラー P D P の製造方法を示すフローチャートである。

【図 3】

パネル構造体の周縁部を示す断面図である。

【図 4】

本発明の実施例中の封着工程における温度の変化を示すグラフ図である。

【図 5】

本発明の実施例中の排気工程における温度の変化を示すグラフ図である。

【図 6】

従来の方法により製造した P D P 及び本発明の実施例により製造した P D P における排気時間と色温度との関係を示すグラフ図である。

【図 7】

従来カラー P D P の封着方法における温度の変化を示すグラフ図である。

【図 8】

従来方法によりカラー P D P の封着を行った後の排気工程における温度の変化を示すグラフ図である。

【符号の説明】

1 ; チャンバ

2 ; ガスポンペ

3 ; 真空ポンプ

4 ; ヒータ

1 1 ; 前面基板

1 2 ; 背面基板

1 3、1 3 a、1 3 b、1 5 ; ガラスフリット

V 1 ; リリース弁

V 2 ; ガス導入弁

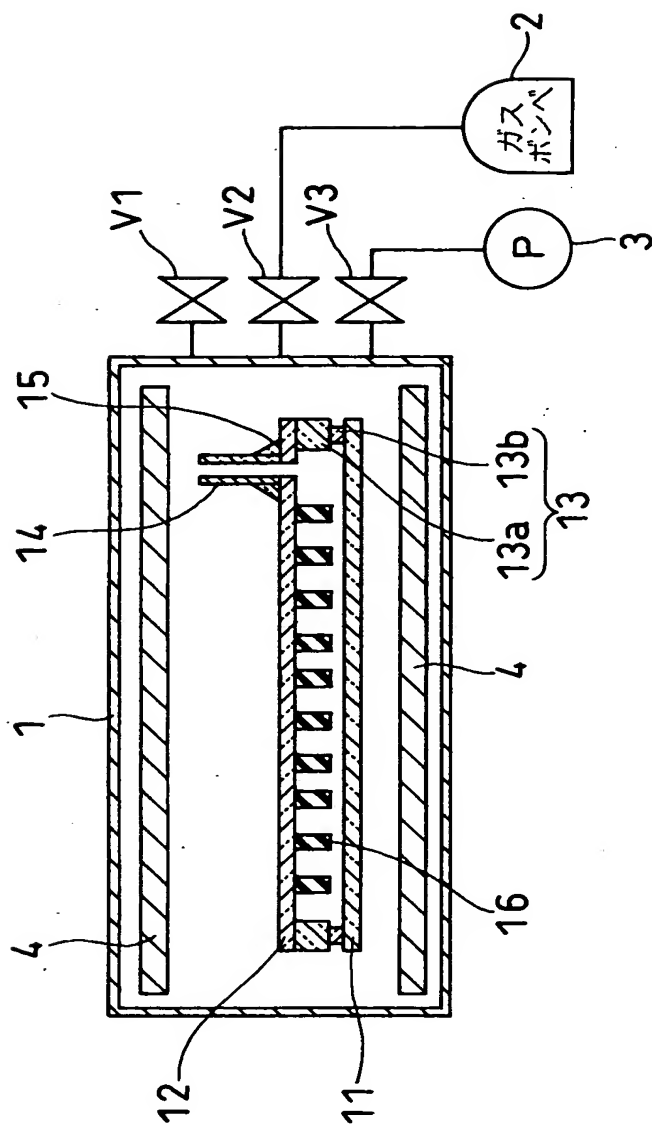
特 2 0 0 1 - 0 3 5 2 8 5

V 3 ; 排 気 弁

【書類名】

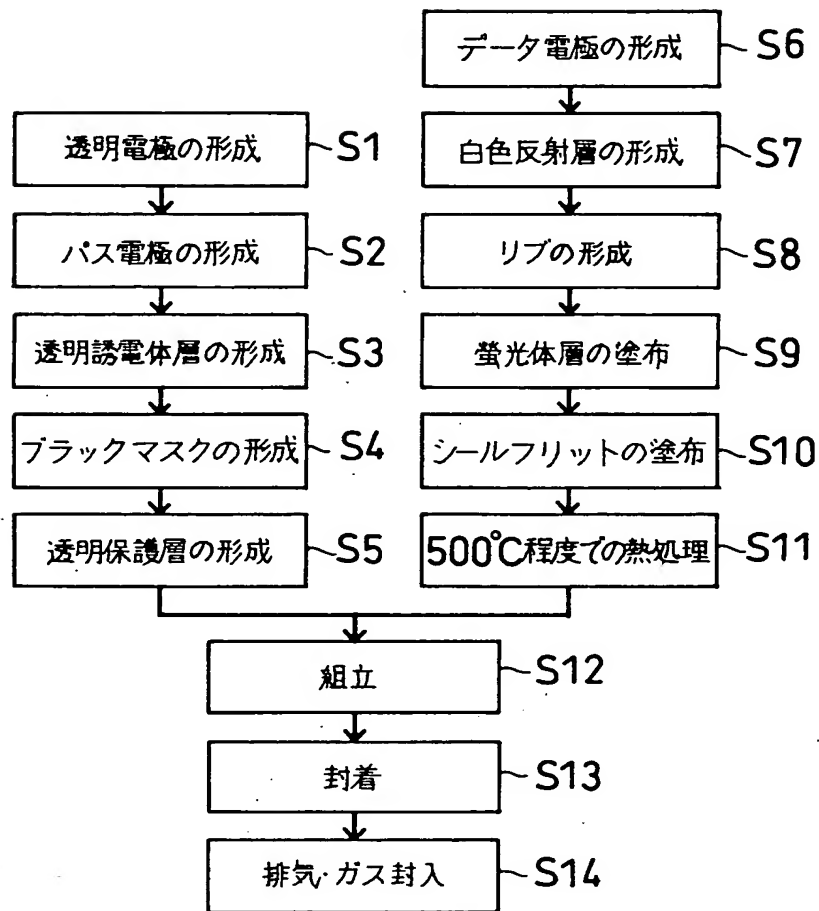
図面

【図1】

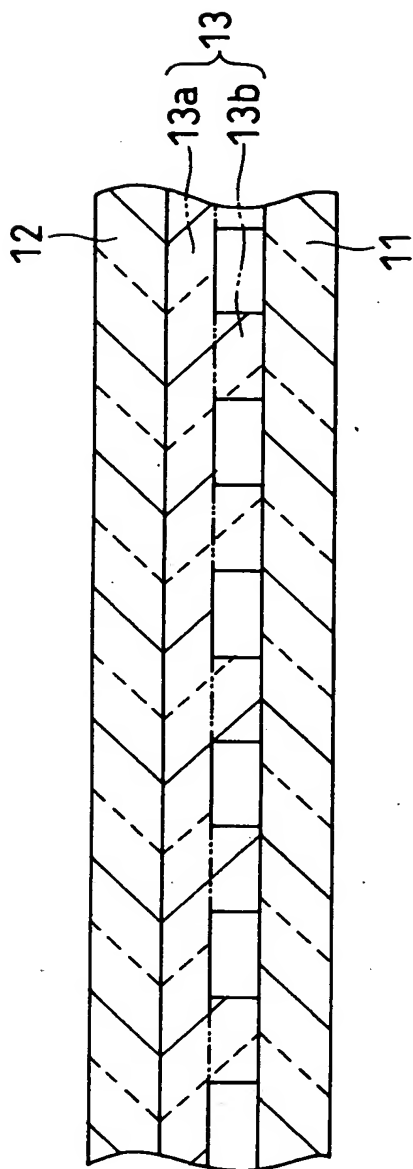


- 1: チャンバ
2: ガスポンプ
3: 真空ポンプ
4: ヒータ
- 11: 前面基板
12: 背面基板
13, 13a, 13b, 15: ガラスフリット

【図 2】

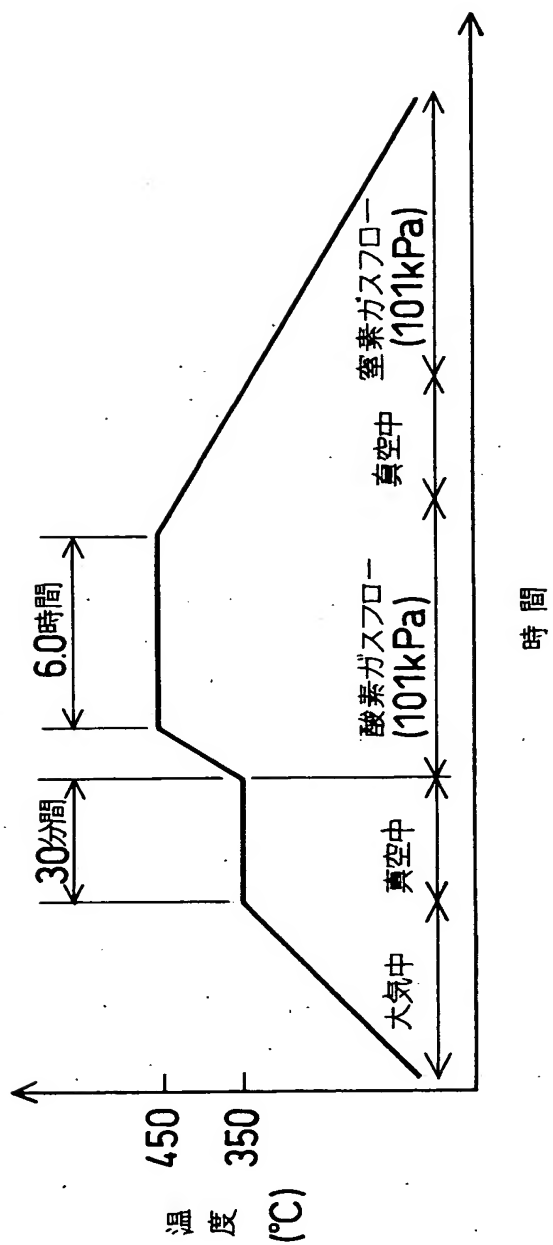


【図 3】

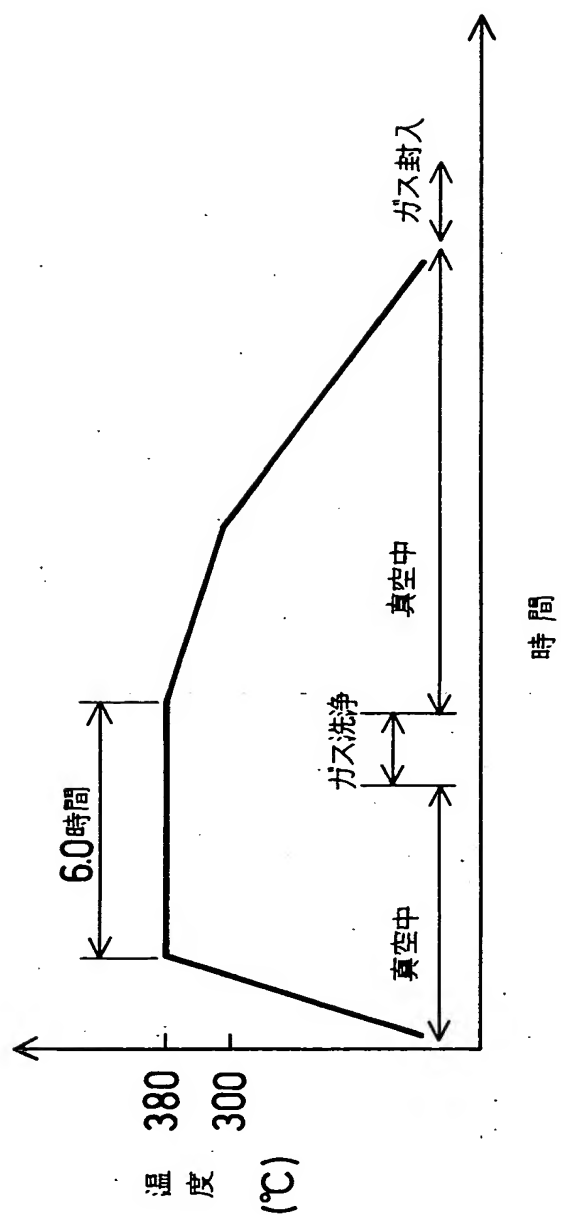


11: 前面基板
 12: 背面基板
 13, 13a, 13b: ガラスフリット

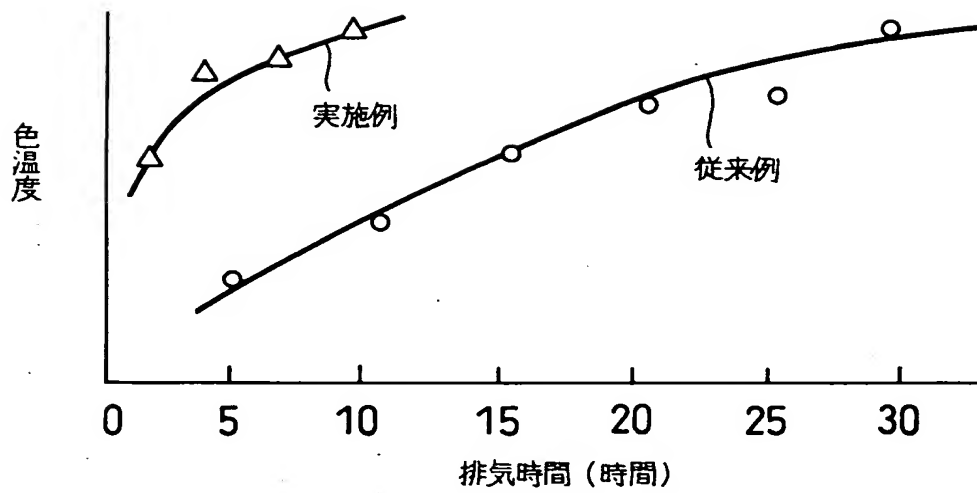
【図4】



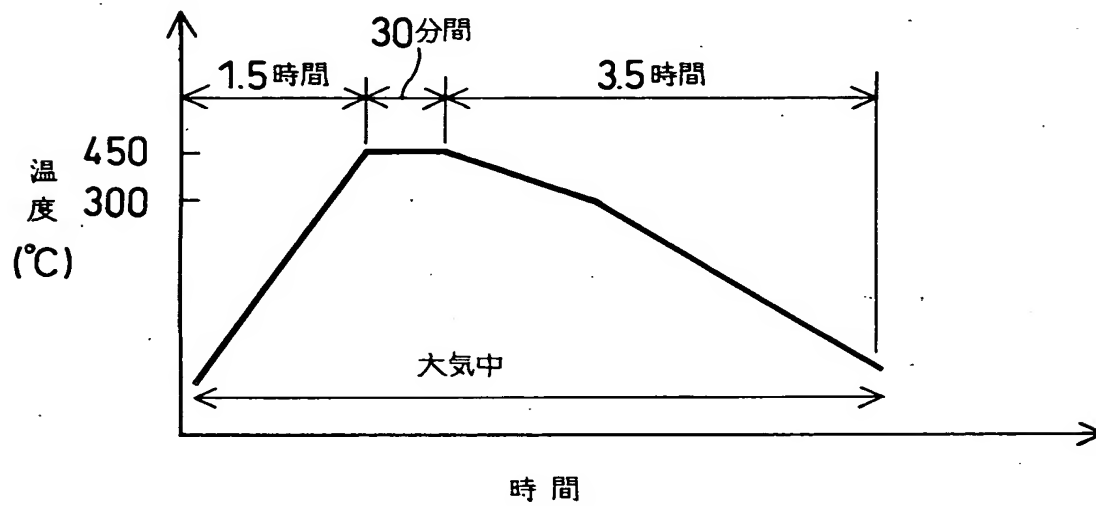
【図5】



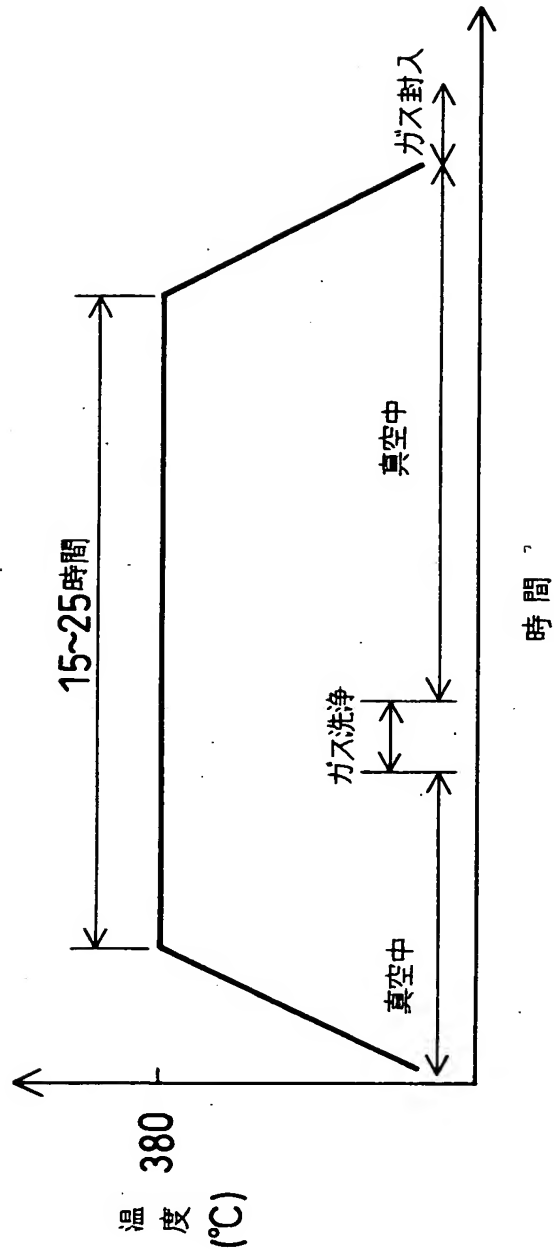
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 封着装置の構造及びその制御を複雑化させることなく不純物ガスの排気時間を短縮することができるプラズマディスプレイパネルの製造方法を提供する。

【解決手段】 背面基板 1 2 の作成では、低軟化点非晶質ガラスからなるガラスフリット（封着用フリット） 1 3 を封着のためにガラス基板の表示面の周縁部に塗布する。このガラスフリット 1 3 の塗布においては、先ず、連続的に所定のパターンでガラスフリット 1 3 a を塗布し、更にその上に破線状にガラスフリット 1 3 b の塗布を行う。この結果、ガラスフリット 1 3 a 及び 1 3 b が形成された部分とガラスフリット 1 3 a のみが塗布された部分との間では、ガラスフリット 1 3 の高さが相違する。つまり、段差が設けられるようにガラスフリット 1 3 a 及び 1 3 b を背面基板の表示面の周縁部に塗布する。

【選択図】 図 1

特2001-035285

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-035285
受付番号	50100193339
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 2月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 2月13日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社